

спиртовыми группами внесенными с сшивкой. Данное свойство делает сшитые хлорином сорбенты особенно активными в умеренно щелочных растворах содержащих борат ион.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА, ЭТИЛАЦЕТАТА И ГЕКСАНА МЕТОДОМ ПЬЕЗОКВАРЦЕВОГО МИКРОВЗВЕШИВАНИЯ

Горбачева Н.А., Рясенский С.С.

Тверской государственной университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Пьезокварцевое микровзвешивание является одним из наиболее чувствительных методов определения содержания различных веществ в газовой среде. Метод основан на изучении частоты резонанса кварцевой пластины с нанесенным на нее поверхностным адсорбирующим слоем. Целью данной работы было выяснение возможности использования данного метода для определения содержания паров некоторых растворителей в газовой среде.

В качестве растворителей были выбраны этиловый спирт, этилацетат и гексан как наиболее часто используемые в производственных условиях. Использовали кварцевый резонатор с рабочей частотой 25330,365 кГц, для питания использовался транзисторный генератор, построенный по классической схеме. За изменением частоты резонатора наблюдали при помощи электронно-счетного частотомера ЧЗ-54. Все измерения проводились в герметической термостатированной камере, при температуре 20°C, снабженной вентилятором для перемешивания паров веществ в воздушной среде. Одновременно и резонатор, и генератор находились в камере. Она имела возможность внесения определенной дозы исследуемого растворителя. В качестве адсорбента использовались ПЭГ себацинат и ПЭГ 2000 так как известно, что они способны адсорбировать выбранные вещества. Для нанесения их использовали метод нанесения из ацетоновых растворов с последующим испарением растворителя. В процессе эксперимента внесение порции исследуемого вещества вызывало закономерное изменение частоты резонатора. Оказалось, что диапазон линейности отклика находится в интервале 20-100 мг/дм³. Чувствительность составила 1,46 мг/ΔF. Время отклика не превышало 3 секунд. После удаления из камеры паров растворителя частота резонатора возвращалась к начальной в течение 3-4 секунд. Таким образом предложенный вариант определения содержания этилового спирта,

этилацетата и гексана в воздушной среде может найти практическое применение.

Работа выполнена при поддержке программы стратегического развития ТвГУ, проект № 2.1.2.5.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МОЛЕКУЛ SrF ПРИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ МОЛЕКУЛЯРНО-АБСОРБЦИОННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФТОРА

Зайцева П.В., Пупышев А.А., Курмачев Ю.А.

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Одновременно с разработкой экспрессных методик молекулярно-абсорбционного определения фтора в различных объектах анализа с использованием атомно-абсорбционных спектрометров высокого разрешения с непрерывным источником света (HR CS AAS) возникла потребность изучения механизма образования его двухатомных молекул MeF. Это необходимо для проведения градуировки, учета и устранения матричных помех, улучшения метрологических показателей анализа.

Первые исследования механизма образования молекул SrF, выполненные только экспериментально [1], показали малоинформативность и неоднозначность получаемой информации. Цель данных исследований – разработка на примере молекул SrF теоретического алгоритма изучения механизма образования димерных молекул MeF при электротермическом варианте молекулярно-абсорбционного определения фтора.

С использованием программного комплекса HSC 6.1 с собственным банком термодинамических данных выполнено термодинамическое моделирование термохимических процессов стадии высушивания пробы, стадии пиролиза и испарения при внесении растворов $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и NaF на платформу графитовой печи. Условия моделирования соответствовали экспериментальным данным [1]. Расчеты показали, что в случае совместного внесения $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ и NaF на один участок платформы уже на стадии высушивания пробы возможно протекание обменной реакции с образованием конденсированного $\text{SrF}_2^{\text{с}}$. На стадии пиролиза в зоне поверхности пробы прогнозируются потери фтора в газовую фазу в виде $\text{NaF}^{\text{г}}$ в диапазоне температур 800-1000 °C, а значимые – выше 1250 °C в виде $\text{SrF}^{\text{г}}$ и $\text{SrF}_2^{\text{г}}$. При этом в зоне контакта пробы с углеродом атомизатора потерь фтора в газовую фазу графитовой печи не должно происходить до 1100 °C, т.е. разложения $\text{SrF}_2^{\text{с}}$ до $\text{SrF}^{\text{г}}$. NaF не является оп-